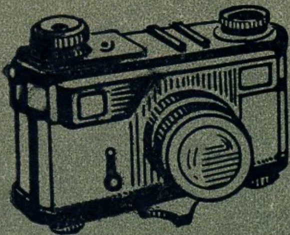


Памятка начинающего фотолюбителя

Sovietcamera.SU
Советские фотоаппараты

ПАМЯТКА
НАЧИНАЮЩЕГО ФОТОЛЮБИТЕЛЯ

КНИЖНО-ЖУРНАЛЬНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
Львов — 1959

Настоящая «Памятка» рассчитана на начинающих фотолюбителей и дает лишь элементарные сведения по черно-белой фотографии.

При составлении «Памятки» использована ранее изданная литература по фотографии (книги В. Микулина, Д. Бунимовича, А. Гусева, И. Соловья и др.), а также личный опыт работы составителя с начинающими фотолюбителями.

Составитель *М. Мирошник.*

ВЫБОР ФОТОАППАРАТА

Какой системы фотоаппарат наилучший? — вот первый вопрос, волнующий начинающего фотолюбителя.

Одни советуют приобрести узкопленочный аппарат, другие — широкопленочный. Третьи утверждают, что удачные снимки можно получить только с помощью наиболее совершенного, а значит, дорогостоящего аппарата.

Мы ответим на поставленный вопрос поговоркой: «Нет плохих аппаратов — есть плохие фотографы».

Каждый аппарат имеет свои преимущества и недостатки и приспособлен для определенного вида съемок.

Широкопленочный аппарат «Любитель» дает лучшие по техническим качествам снимки, чем узкопленочные фотокамеры. В то же время «Любитель» имеет и недостатки: малую светосилу объектива, отсутствие сменной оптики, громоздкость.

Узкопленочные аппараты «ФЭД», «Зоркий», «Киев» и другие обладают объективами большой светосилы, приспособлены для работы со сменной оптикой, очень удобны в пользовании.

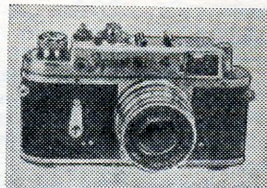
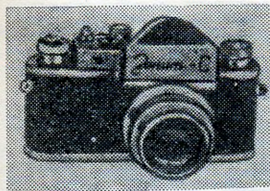
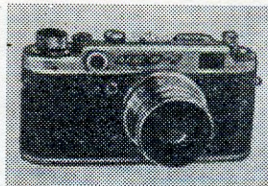
Недостатком узкопленочных камер является малый размер кадра. При большом увеличении резкость контуров, детализация изображения несколько теряются.

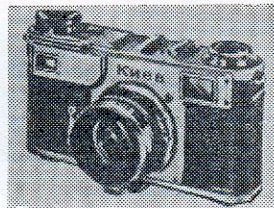
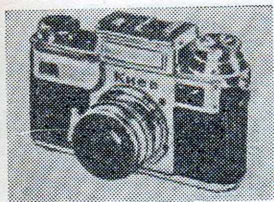
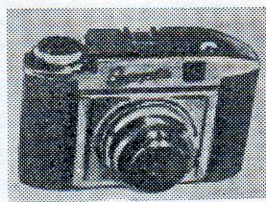
При вдумчивом, аккуратном отношении к работе отличные снимки можно получить с помощью любого фотоаппарата.

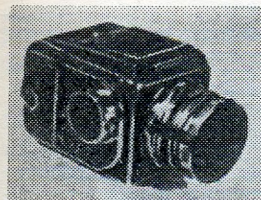
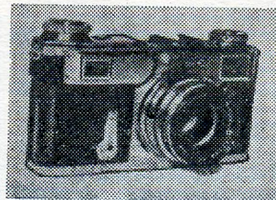
Когда аппарат приобретен, необходимо тщательно изучить его материальную часть, усвоить правила и приемы съемки.

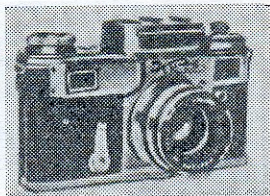
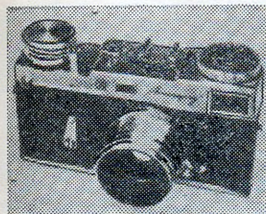
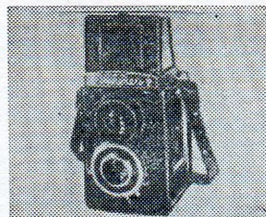
Некоторые сведения о фотоаппаратах отечественного производства фотолюбитель найдет на следующих страницах.

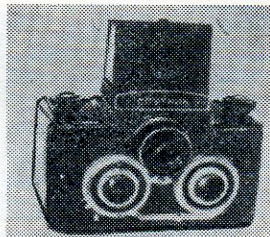
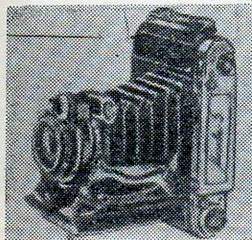
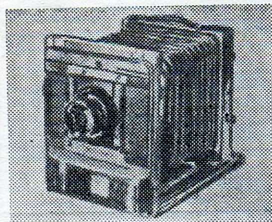
СОВЕТСКИЕ ФОТОГРАФИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ

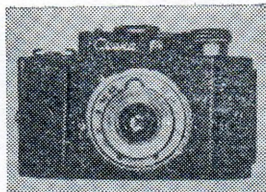
НАЗВАНИЕ ФОТОАППАРАТА	 «Зоркий-4»	 «Зенит-С»	 «ФЭД-2»
Формат снимка	24×36 мм	24×36 мм	24×36 мм
Характерные признаки и назначение	Для 35-мм кинопленки; для любителей, профессионалов и научно-технических работников	Однообъективный зеркальный для 35-мм кинопленки; для любителей, профессионалов, научно-технических работников и спецсъемок	Для 35-мм кинопленки для любителей и профессионалов
Объектив	«Юпитер-8» 2/50 или «Юпитер-17» 2/50	«Индустар-22» 3,5/50 или «Индустар-50» 3,5/50	«Индустар-26М»
Наводка на резкость	Перемещением всего объектива	Перемещением всего объектива	Перемещением всего объектива
Затвор	Шторный	Шторный	Шторный
Выдержки	От 1 до 1/1000 сек.	От 1/25 до 1/500 сек.	От 1/25 до 1/500 сек.
Взвод затвора	Вращением головки на корпусе	Вращением головки на корпусе	Вращением головки на корпусе
Самоспуск	Самоспуск	Нет	Нет
Видоискатель	Галилеевский с диоптрийной наводкой; объединен с дальномером	Зеркальный	Галилеевский с диоптрийной наводкой; объединен с дальномером
Дальномер	Дальномер-визир, связанный с перемещением объектива	Нет	Дальномер-визир, связанный с перемещением объектива
Открывание камеры	Съемная задняя стенка	Съемная нижняя крышка	Съемная задняя стенка
Счетчик кадров	Автоматический	Автоматический	Автоматический

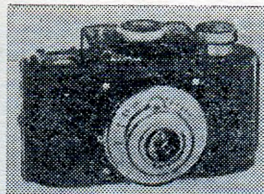
НАЗВАНИЕ ФОТОАППАРАТА	 «Киев-2А»	 «Киев-3А»	 «Эстафета»
Формат снимка	24×36 мм	Формат 24×36 мм	6 × 6 см и 4,5 × 6 см
Характерные признаки и назначение	Для 35-мм кинопленки; для любителей, профессионалов и научно-технических работников	Для 35-мм кинопленки; для любителей, профессионалов и научно-технических работников	Камера с выдвижным тубусом для 6-см роликовой пленки для любителей и профессионалов
Объектив	«Юпитер-8» 2/50	«Юпитер-8» 2/50	Триплет «Т-35» 4/75
Наводка на резкость	Перемещением всего объектива	Перемещением всего объектива	Передней линзой
Затвор	Шторный с металлическими шторками	Шторный с металлическими шторками	Центральный со шкалой световых значений
Выдержки	От 1/2 до 1/1250 сек.	От 1/2 до 1/1250 сек.	От 1/8 до 1/250 сек.
Взвод затвора	Вращением головки на корпусе	Вращением головки на корпусе	Рычагом на затворе
Самоспуск	Самоспуск	Самоспуск	Самоспуск
Видоискатель	Галилеевский; объединен с дальномером	Галилеевский; объединен с дальномером	Галилеевский
Дальномер	Дальномер-визир, связанный с перемещением объектива	Дальномер-визир, связанный с перемещением объектива	Нет
Открывание камеры	Съемная задняя стенка	Съемная задняя стенка	Съемная задняя стенка
Счетчик кадров	Автоматический	Автоматический	Нет

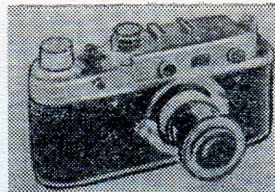
НАЗВАНИЕ ФОТОАППАРАТА	 «Юность»	 «Салют»	 «Киев-4А»
Формат снимка	24×36 мм	6×6 см	24×36 мм
Характерные признаки и назначение	Для 35-мм кинопленки; для любителей и профессионалов	Однообъективный зеркальный репортерский аппарат	Для 35-мм кинопленки; для любителей, профессионалов и научно-технических работников
Объектив	Триплет «Т-32» 3,5/45	«Индустар-29» 2,8/80 с автоматически устанавливающейся диафрагмой	«Юпитер-8М» 2/50 с равномерной шкалой диафрагм
Наводка на резкость	Перемещением всего объектива	Перемещением всего объектива	Перемещением всего объектива
Затвор	Центральный со шкалой световых значений	Шторный с металлическими шторками	Шторный с металлическими шторками
Выдержки	От 1/8 до 1/250 сек.	От 1/2 до 1/1500 сек.	От 1/2 до 1/1250 сек.
Взвод затвора	Курковый (рычажный)	Вращением головки на корпусе	Вращением головки на корпусе
Самоспуск	Самоспуск	Самоспуск	Самоспуск
Видоискатель	Галилеевский	Зеркальный	Галилеевский; объединен с дальномером
Дальномер	Дальномер, связанный с перемещением объектива	Дальномерные клинья в центре матового стекла	Дальномер-визир, связанный с перемещением объектива
Открывание камеры	Съемная задняя стенка	Съемные кассеты	Съемная задняя стенка
Счетчик кадров	Автоматический	Автоматический	Автоматический

НАЗВАНИЕ ФОТОАППАРАТА	 «Киев-4»	 «Ленинград»	 «Любитель-2»
Формат снимка	24×36 мм	24×36 мм	6×6 см
Характерные признаки и назначение	Для 35-мм кинопленки; для любителей, профессионалов и научно-технических работников	Для 35-мм кинопленки; для квалифицированных любителей и репортеров	Двухобъективный зеркальный для 6-см роликовой пленки; для любителей, профессионалов
Объектив	«Юпитер-8М» 2/50 с равномерной шкалой диафрагм	«Юпитер-8» 2/50	Триплет «Т-22» 4,5/75
Наводка на резкость	Перемещением всего объектива	Перемещением всего объектива	Передней линзой
Затвор	Шторный с металлическими шторками	Шторный	Центральный
Выдержки	От 1/2 до 1/1250 сек.	От 1 до 1/1000 сек.	От 1/10 до 1/200 сек.
Взвод затвора	Вращением головки на корпусе	Заводной головкой на несколько кадров	Рычагом на затворе
Самоспуск	Самоспуск	Самоспуск	Самоспуск
Видоискатель	Галилеевский; объединен с дальномером	С резкими рамками для сменных объективов, объединен с дальномером	Зеркальный
Дальномер	Дальномер-визир, связанный с перемещением объектива	Дальномер-визир, связанный с перемещением объектива	Нет
Открывание камеры	Съемная задняя стенка	Съемная задняя стенка	Откидная задняя стенка
Счетчик кадров	Автоматический	Автоматический	Нет

НАЗВАНИЕ ФОТОАППАРАТА	 «Спутник»	 «Москва-5»	 Дорожная «ФК»
Формат снимка	6×6 см ×2	6×9 и 6×6 см	13×18 см
Характерные признаки и назначение	Стереоскопич. с зеркальной наводкой; для фотолюбителей	Складной аппарат для 6-см роликовой пленки; с дальномером; для любителей и профессионалов	Складная деревянная камера с двойным растяжением меха для работы на фотопластинках
Объектив	Триплет «Т-22» 4,5/75; объектив видоискателя 2,8/75	«Индустар-24» 3,5/105	«Индустар-51» 4,5/210
Наводка на резкость	Перемещением передних линз	Передней линзой	Фокальной рамкой с матовым стеклом
Затвор	Центральный	Центральный	Нет
Выдержки	От 1/10 до 1/100 сек.	От 1 до 1/250 сек.	От руки
Взвод затвора	Рычагом на затворе	Рычагом на затворе	Нет
Самоспуск	Самоспуск	Самоспуск	Нет
Видоискатель	Зеркальный	Галилеевский	Наводка по матовому стеклу
Дальномер	Нет	Дальномер, связанный с перемещением передней линзы объектива	Нет
Открывание камеры	Откидные задние стенки	Съемная задняя стенка	Съемное матовое стекло
Счетчик кадров	Нет	Нет	Нет

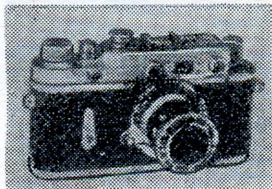
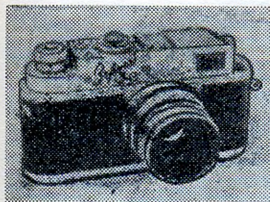
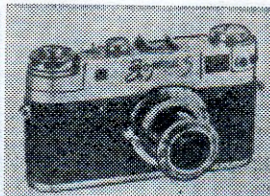


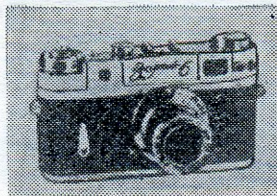


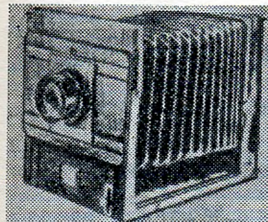


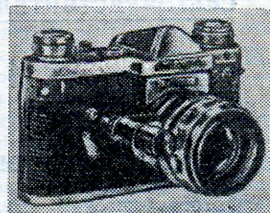
НАЗВАНИЕ ФОТОАППАРАТА	«Смена»	«Смена-2»	«Зоркий-С»
Формат снимка	24×36 мм	24×36 мм	24×36 мм
Характерные признаки и назначение	Для 35-мм кинопленки; для начинающих	Для 35-мм кинопленки; для начинающих	Для 35-мм кинопленки; для любителей и профессионалов
Объектив	Триплет «Т-22» 4,5/40	Триплет «Т-22» 4,5/40	«Индустар-22» 3,5/50 или «Индустар-50» 3,5/50 «Юпитер-8» 2/50
Наводка на резкость	Перемещением всего объектива	Передней линзой	Перемещением всего объектива
Затвор	Центральный	Центральный	Шторный
Выдержки	От 1/10 до 1/200 сек.	От 1/10 до 1/200 сек.	От 1/25 до 1/500 сек.
Взвод затвора	Рычагом на затворе	Рычагом на затворе	Вращением головки на корпусе
Самоспуск	Нет	Самоспуск	Нет
Видоискатель	Галилеевский	Галилеевский	Галилеевский
Дальномер	Нет	Нет	Дальномер, связанный с перемещением объектива
Открывание камеры	Съемная задняя стенка	Съемная задняя стенка	Съемная нижняя крышка
Счетчик кадров	Автоматический	Автоматический	Автоматический

2 1894.

НАЗВАНИЕ ФОТОАППАРАТА	 «Зоркий-2С»	 «Зоркий-3С»	 «Зоркий-5»
Формат снимка	24×36 мм	24×36 мм	24×36 мм
Характерные признаки и назначение	Для 35-мм кинопленки; для любителей и профессионалов	Для 35-мм кинопленки; для любителей, профессионалов и научно-технических работников	Для 35-мм кинопленки; для любителей и профессионалов
Объектив	«Индустар-26М» 2,8/50 или «Индустар-50» 3,5/50 «Индустар-22» 3,5/50 «Юпитер-8» 2/50 «Юпитер-17» 2/50	«Юпитер-8» 2/50 или «Юпитер-17» 2/50	«Индустар-50» 3,5/50 или «Индустар-26М» 2,8/50 «Юпитер-8» 2/50
Наводка на резкость	Перемещением всего объектива	Перемещением всего объектива	Перемещением всего объектива
Затвор	Шторный	Шторный	Шторный
Выдержки	От 1/25 до 1/500 сек.	От 1 до 1/1000 сек.	От 1/25 до 1/500 сек.
Взвод затвора	Вращением головки на корпусе	Вращением головки на корпусе	Курковый (рычажний)
Самоспуск	Самоспуск	Нет	Нет
Видоискатель	Галилеевский	Галилеевский с диоптрийной наводкой; объединен с дальномером	Галилеевский с диоптрийной наводкой; объединен с дальномером
Дальномер	Дальномер, связанный с перемещением объектива	Дальномер-визир, связанный с перемещением объектива	Дальномер-визир, связанный с перемещением объектива
Открывание камеры	Съемная нижняя крышка	Съемная задняя стенка	Съемная нижняя крышка
Счетчик кадров	Автоматический	Автоматический	Автоматический







НАЗВАНИЕ ФОТОАППАРАТА	«Зоркий-6»	Павильонная «ФК»	«Старт»
Формат снимка	24×36 см	18×24 см	24×36 мм
Характерные признаки и назначение	Для 35-мм кинопленки; для любителей и профессионалов	Складная деревянная камера с двойным растяжением меха для работы в павильоне на фотопластинках	Однообъективный зеркальный; для 35-мм кинопленки; для научно-технических, специальных, профессиональных и любительских съемок
Объектив	«Индустар-50» 3,5/50 или «Индустар-26М» 2,8/50 «Юпитер-8» 2/50	«Индустар-13» 4,5/300	«Гелиос-44» 2/58 с автоматически устанавливающейся диафрагмой
Наводка на резкость	Перемещением всего объектива	Фокальной рамкой с матовым стеклом	Перемещением всего объектива
Затвор	Шторный	Нет	Шторный
Выдержки	От 1/25 до 1/500 сек.	От руки	От 1 до 1/1000 сек.
Взвод затвора	Курковый (рычажный)	Нет	Курковый (рычажный)
Самоспуск	Самоспуск	Нет	Самоспуск
Видоискатель	Галилеевский с диоптрийной наводкой; объединен с дальномером	По матовому стеклу	Зеркальный; сменная шахта
Дальномер	Дальномер-визир, связанный с перемещением объектива	Нет	Дальномерные клинья в центре матового стекла
Открывание камеры	Съемная нижняя крышка	Съемное матовое стекло	Съемная задняя стенка
Счетчик кадров	Автоматический	Нет	Автоматический

СЕКРЕТ СКРЫТОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

Фотографическая эмульсия, которой покрыта целлулоидная пленка, состоит из желатина и бромистого серебра.

Зерна бромистого серебра обладают свойством темнеть под действием света. Из бромистого серебра выделяются мельчайшие кристаллы металлического серебра черного цвета. В желатине эти мельчайшие зерна располагаются в 30—40 слоев. В высокочувствительной эмульсии на 1 квадратный сантиметр поверхности слоя приходится 350 миллионов таких зерен, а в малочувствительной мелкозернистой — до миллиарда. Толщина слоя эмульсии на целлулоидной пленке не превышает 0,015 миллиметра.

Когда лучи света, отраженные от объекта, проходят через отверстие объектива, они воздействуют на слои бромосеребра. В результате этого бромистое серебро изменяется, образуя «скрытое изображение», которое восстанавливается в специальном химическом растворе — проявителе.

Почему же на негативе все получается как-то наоборот: белая рубашка — черной, а черные брюки — белыми?

Известно, что предметы, окрашенные в белый цвет, сильнее отражают лучи солнца, чем предметы серого, темно-серого, зеленого, темно-зеленого и других цветов. Лучи, отраженные от белой рубашки, проходя во время съемки через отверстие объектива, засвечивают зерна бромистого серебра на плоскости фотопленки и заставляют их почернеть. Поэтому на негативе (после проявления и фиксирования пленки) рубашка получилась черной.

Черные предметы (в данном случае брюки) не отражают лучей, поэтому кристаллы бромосеребра на пленке не почернели. Брюки на негативе получились белыми.

Примечание: Кристаллы бромосеребра, не подвергающиеся во время съемки засвечиванию, после проявления удаляются фиксажем.

Чтобы получить позитив, т. е. обратное изображение негатива, проявленный негатив печатают на фотобумаге, которая также покрыта светочувствительным слоем. Для этого негатив вставляют в рамку увеличителя и пропускают через него свет от электролампы. Черная рубашка на негативе задержит лучи света. Следовательно, кристаллы бромосеребра на фотобумаге в этом месте не почернеют. Белые брюки на негативе пропустят лучи света, и поэтому на фотобумаге в этом месте кристаллы бромосеребра сильно почернеют. После проявления и фиксирования фотобумаги мы увидим, что рубашка стала белой, а брюки — черными.

ФОТОГРАФИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕГАТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Общая светочувствительность. Так называют способность фотослоя давать почернение после воздействия света.

Величина светочувствительности выражается в единицах ГОСТ (немецкая система ДИН, английская — ХиД) и указывается на этикетке каждой фотопленки.

Чем выше светочувствительность, тем меньшая выдержка необходима для получения нормально проработанного негатива (табл. 1).

Контрастность — это способность светочувствительных слоев в большей или меньшей степени передавать разницу в яркостях объекта.

Те фотоматериалы, которые точно воспроизводят контраст объекта съемки, называются нормальными; материалы, снижающие контрастность фотографируемого объекта, называются мягкими; материалы, повышающие контрастность, называются контрастными.

Цветочувствительность — это чувствительность фотослоя к воздействию цветных лучей.

В зависимости от цветочувствительности негативные материалы подразделяются на несколько сортов: панхроматические, изопанхроматические, изохроматические, ортохроматические и другие.

Ортохроматические материалы («Ортохром») не чувствительны к красным и оранжевым цветам, поэтому могут обрабатываться при темно-красном свете. Применяются для пейзажных,

Таблица 1

ВЫДЕРЖКИ ДЛЯ НЕГАТИВНЫХ ПЛЕНОК РАЗЛИЧНЫХ СТЕПЕНЕЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

Степень светочувствительности негативной пленки	Число единиц			По сравнению с пленкой 45 единиц требуется увеличение или уменьшение выдержки
	ГОСТ	ХиД	ДИН	
Низкая	11	100°	11/10	в 4 раза больше
	16	300°	13/10	в 3 „ „
Малая	22	400°	14/10	в 2 раза больше
	32	600°	16/10	в 1,5 „ „
Средняя	45	900°	17/10	—
	65	1300°	19/10	в 1,5 раза меньше
Высокая	90	1800°	21/10	в 2 раза меньше
	130	2500°	22/10	в 3 „ „
Высшая	180	3500°	23/10	в 4 раза меньше
	250	5000°	25/10	в 6 раз „

архитектурных съемок, а также для фоторепродукций эскизов, чертежей, рисунков и т. д.

Изохроматические материалы («Изохром») излишне чувствительны к синим лучам при пониженной чувствительности к зеленым. Все оттенки красных цветов получаются на изохроме как темные. С применением желтого светофильтра они хороши для всех видов съемки.

Панхроматические («Панхром») материалы имеют высокую чувствительность ко всем видимым лучам, за исключением зеленых. Излишне чувствительны к красным лучам. Незаменимы в портретной съемке. Для получения правильной цветопередачи небходимо пользоваться желтым светофильтром. Обрабатываются в полной темноте.

Изопанхроматические материалы («Изопанхром») — более совершенный тип панхроматических материалов. Имеют высокую чувствительность к зеленым и темно-красным лучам. Пригодны для любой съемки. Обрабатываются в полной темноте.

ВЫБОР КАДРА

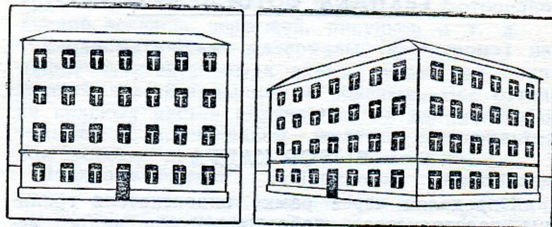
Определяя через рамку видоискателя границы пространства, изображаемого в кадре, необходимо следить за тем, чтобы в его пределы не попадали второстепенные предметы, которые будут мешать восприятию главного.

Устранения ненужных предметов на снимке можно достигнуть путем приближения (отдаления) фотоаппарата к объекту съемки, а также изменяя точку съемки.

ТОЧКА СЪЕМКИ

Правильно выбранная точка съемки, т. е. позиция фотоаппарата, поможет выявить в объекте его качества и характерные особенности.

Архитектурные строения лучше фотографировать сбоку, чтобы видна была и вторая стена. Чем длиннее здание, тем под более острым углом следует его фотографировать.



Прямой фронтальный вид фасада невыразителен. Вид того же здания с угла показывает вторую стену. Зритель может судить об объеме здания, его размерах, о протяженности в глубину.

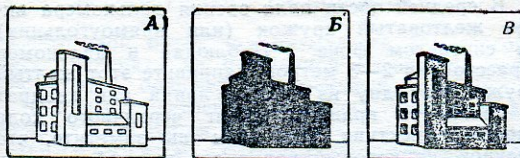
ОСВЕЩЕНИЕ

Освещение бывает естественное (дневное, солнечное) и искусственное (электрическое). Первые съемки начинающий фотолюбитель должен производить на открытом воздухе при естественном освещении.

Нельзя производить съемки в таких случаях:

а) когда солнце светит в объектив. При таком освещении все предметы на снимке получатся абсолютно темными:

б) когда солнце расположено прямо позади фотографа. В этом случае предметы на снимке будут лишены теней, плоскими.



Таким получается объект съемки при различном положении солнца.
А — солнце сзади аппарата: здание плоско.
Б — солнце впереди аппарата: здание темно.
В — солнце сбоку и позади аппарата: здание выпукло.

Наилучшие снимки получаются тогда, когда солнце находится позади камеры и в стороне от нее под углом, близким к 45°. Такое освещение является общепринятым в фотографии.

НАВОДКА НА РЕЗКОСТЬ

Во время съемки большое значение имеет наводка на резкость. Если мы неточно навели на резкость, то фотографируемые объекты на снимке получатся смазанными.

Чтобы быстро научиться наводить на резкость по дальномеру, рекомендуем фотолюбителю проделать следующее. На белом листе бумаги нарисовать черной тушью горизонтальную и вертикальную линии (длина 10 сантиметров, ширина 1 сантиметр), а также квадрат размером 6×6 сантиметров. Бумагу повесить на стенку.

В средней части поля зрения дальномера виден желтоватый кружок (или прямоугольник) на синеватом фоне. Наблюдая в дальномер с расстояния 2—3 метров, направьте этот желтый кружок на одну из черных линий или квадрат и начинайте вращать рычаг червячного хода оправы объектива. При этом вы заметите, что рисунок, на который направлен желтый кружок, во время вращения рычага то сдваивается, то сливается.

Слияние двух рисунков в один означает, что резкость определена.

При съемке для быстрой наводки на резкость желтый кружок необходимо направить на самую яркую деталь фотографируемого объекта.

ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ

На оправе каждого объектива указаны его светосила и фокусное расстояние.

Фокусным расстоянием (главным) называется расстояние между оптическим центром объектива и пленкой (пластинкой) при резкой наводке на очень отдаленный предмет. Фокусное расстояние выражается в сантиметрах или миллиметрах.

От фокусного расстояния зависит светосила объектива и глубина резкости изображаемого пространства.

СВЕТОСИЛА ОБЪЕКТИВА

Светосилой объектива называется его способность создавать на негативной пленке световое изображение большей или меньшей яркости.

Чем выше светосила объектива, тем меньшая выдержка требуется при съемке.

Примечание: Оъективы со светосилой 1 : 3,5 являются почти универсальными и вполне удовлетворяют потребностям не только начинающего фотолюбителя, но и опытного фотографа.

Чем больше диаметр объектива, тем выше светосила. Но фотолюбитель будет встречаться и с обратными явлениями.

Например, объектив аппарата «ФЭД» имеет светосилу большую, чем объектив «Фотокора-1», хотя диаметр первого меньший диаметра второго.

Объяснить это не трудно. Фокусное расстояние у «Фотокора-1» равно 13,5, а у «ФЭД'а» — всего 5 сантиметрам. Вполне понятно, что чем ближе к объективу находится негативная пленка, тем быстрее и сильнее она засвечивается.

ВЫДЕРЖКА

Выдержкой называется промежуток времени, в течение которого светочувствительный материал подвергается непрерывному действию света, образующего изображение.

Если мы говорим, что для данного объекта правильная выдержка составляет 1/25 секунды,

это значит, что объектив откроется на 1/25 секунды. Иначе говоря, объектив пропускает лучи для засвечивания пленки в течение 1/25 секунды.

Продолжительность выдержки зависит от целого ряда условий, прежде всего от освещенности фотографируемого объекта и светочувствительности фотопленки. Чем выше чувствительность пленки, тем короче продолжительность выдержки. Так, например, если мы зарядили аппарат пленкой с чувствительностью 45 единиц ГОСТ и выдержку установили 1/50 секунды, то при чуствительности в 90 единиц выдержка (при съемке того же объекта) должна быть равной 1/100 секунды.

Величина выдержки зависит также от светосилы объектива и от применяемой диафрагмы.

Примечание: Специальная шкала выдержек имеется на каждом фотоаппарате.

Таблица 2

НАИБОЛЬШИЕ ВЫДЕРЖКИ ДЛЯ ПОДВИЖНЫХ ОБЪЕКТОВ

Объект съемки	Доли секунды
Спокойно играющие дети	1/25
Уличные сценки в отдалении	1/25
» » вблизи	1/50 — 1/100
Трудовые процессы, медленно протекающие	1/25 — 1/50
Трудовые процессы, быстро протекающие	1/50 — 1/100
Оживленно двигающиеся группы	1/100
Пароход	1/100
Городской транспорт	1/100 — 1/200
Спортивные движения на большом расстоянии	1/100 — 1/250
Спортивные движения вблизи	1/500 — 1/1000

ГЛУБИНА РЕЗКОСТИ

Способность объектива резко изображать предметы, находящиеся от него на различном расстоянии, называется глубиной резкости объектива.

Глубина резкости зависит от фокусного расстояния объектива, диаметра действующего отверстия его и расстояния от предмета съемки до аппарата.

Большую глубину резкости имеет объектив, обладающий более коротким фокусным расстоянием.

Приводим упрощенную таблицу глубины резкости для фотокамер с фокусным расстоянием в 5, 7,5, 11 и 13.5 сантиметра.

Таблица 3

Пределы глубины резкости (в метрах)	Установка шкалы расстояний (в метрах)	Диафрагмы для объективов с фокусным расстоянием (в сантиметрах)		
		5; 7,5	11	13,5
1,5— 3	2	12,5	18	25
2 — 5	3	11	18	18
4 — 7	5	4,5	6,3	8
3,5—10	5	8	11	12,5
3 —15	5	11	18	18
7,5—15	10	2,8	3,5	4,5
7 —20	10	4	5,6	6,3
2,5— ∞	5	16	25	25
4 — ∞	10	11	18	18
5 — ∞	10	8	11	12,5
10 — ∞	20	4	5,6	8

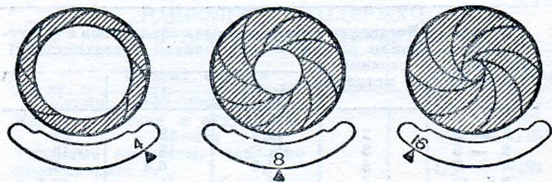
3 1894.

Пользуются таблицей следующим образом:

В графе «Пределы глубины резкости» находим переднюю и заднюю границы резко изображаемого пространства, требуемые условиями съемки. Против них во второй графе («Установка шкалы расстояний») указано необходимое расстояние наводки, а в одной из трех следующих граф (в зависимости от фокусного расстояния объектива) находим максимальную диафрагму.

ДИАФРАГМА

Для изменения величины отверстия объектива (увеличение освещения или его уменьшение) между линзами помещается диафрагма — светонепроницаемая перегородка с отверстием в центре. Отверстие диафрагмы расширяется и сужается, подобно зрачку глаза.



Диафрагма.

Диафрагма при фотосъемке регулирует глубину резкости и контролирует количество освещения, которое попадает на негативный материал.

Действие диафрагмы как регулятора глубины резкости можно проверить с помощью собственных глаз. Если мы полностью откроем оба глаза и будем смотреть на какие-либо предметы, то резко выступят только близлежащие предметы, более же отдаленные (их контуры) окажутся менее резкими. Прижмурив глаза, мы увидим резкими также и предметы, находящиеся на заднем плане. То же явление происходит и в объективе. Если фотографировать человека на фоне отдаленного пейзажа (леса, реки, моря и т. д.), то при полностью открытой диафрагме резким на снимке получится только изображение человека, а пейзаж будет смазан.

Если же диафрагму установить примерно на 8 или 11, то резкими на изображении получатся и человек и пейзаж.

На каждом объективе имеется специальная шкала диафрагмы.

Примечание: Под величиной диафрагмы подразумевают не числовое обозначение на шкале, а величину отверстия объектива. Большая диафрагма — это большое отверстие, но малые числа и наоборот.

С увеличением диафрагмы продолжительность выдержки уменьшается, с уменьшением диафрагмы — увеличивается.

Например, если при диафрагме 4 мы уста-

новили выдержку в 1/100 секунды, то при отверстии диафрагмы 5, 6 (при съемке того же объекта) продолжительность выдержки будет равна примерно 1/50 секунды.

Следует запомнить, что диафрагмы 5, 6, 8, 11, 12 применяются в основном для съемки больших групп людей, пейзажей, архитектурных ансамблей и т. д., где требуется большая глубина резкости.

Таблица 4

ДИАФРАГМИРОВАНИЕ ПРИ СЪЕМКЕ РАЗЛИЧНЫХ ОБЪЕКТОВ

Объект съемки	Диафрагма от — до
Здание	5,6 — 8
Внутренний вид помещения . .	8 — 16
Пейзаж без переднего плана . .	5,6 — 8
Пейзаж с передним планом . .	8 — 22
Портрет	3,5 — 5,6
Групповой портрет	5,6 — 16
Отдельный предмет	5,6 — 22
Репродукция	8
Движущийся объект	1,5 — 8

Диафрагмой злоупотреблять не следует, так как это приводит либо к большим недодержкам, либо передержкам.

Неправильное определение глубины резкости

для фотографируемого объекта также сильно отражается на качестве снимка.

Допустим, нужно сфотографировать машиниста паровоза. Обычно в таких случаях машинист становится возле паровоза. За паровозом виднеются вагоны и железнодорожные сооружения.

Снимок при малой диафрагме (8 или 11) получится неинтересным, потому что паровоз, вагоны и сооружения будут изображены так же четко, как и машинист. Последний, так сказать, затеряется среди этих резко выделяющихся объектов и их многочисленных деталей.

Если же машиниста фотографировать с большой диафрагмой, например: 1 : 3,5, то снимок намного выиграет. Резким получится только изображение машиниста. Остальные предметы в виде силуэтов войдут в общую композицию снимка как дополнительные элементы, помогающие автору раскрыть тему.

В каких же случаях применяются малые диафрагмы, т. е. большая глубина резкости?

Малые диафрагмы (8, 11, 16 и т. д.) применяются тогда, когда мы имеем дело с многоплановыми объектами (общий вид цеха завода или фабрики, интерьер, пейзажи и т. д.). Наводку на резкость в таких случаях производят на объект, находящийся на втором или третьем плане. Из этого следует сделать вывод: прежде чем установить диафрагму, нужно уяснить, что именно в избранном для съемки объекте является главным и что второстепенным.

СВЕТОФИЛЬТРЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

Сине-фиолетовые лучи, отраженные от различных цветных деталей фотографируемого объекта, значительно сильнее других действуют на светочувствительный слой негативной пленки. В результате этого на отдельных участках ее создаются большие плотности, а на позитивном изображении темные цвета — голубые, фиолетовые и синие — получаются светлее, чем красные, оранжевые, желтые и зеленые, которые глазом воспринимаются как светлые.

Для частичного или полного поглощения сине-фиолетовых лучей служат светофильтры (см. табл. 5).

Светофильтр представляет собой окрашенное плоское стекло или два плоских стекла, между которыми находится окрашенная желатиновая пленка.

Обычно светофильтр помещают в оправу, посредством которой он надевается на переднюю линзу объектива.

Начинающему фотолюбителю для начала следует приобрести два светофильтра — ЖС-12 (светло-желтый) и ЖС-17 (желтый).

Светофильтр ЖС-12 улучшает тональную передачу фотографируемого объекта. Рекомендуется для съемки портретов на открытом воздухе и различных видов природы.

Светофильтр ЖС-17 рельефно выделяет облака на притемненном фоне неба, повышает контраст удаленных объектов, ослабляет влия-

Таблица 5

ИЗБИРАТЕЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ СВЕТОФИЛЬТРОВ

Светофильтр	Задерживает лучи	Пропускает лучи
Бесцветный	Ультрафиолетовые	Все видимые
Желтый светлый	Ультрафиолетовые, фиолетовые	Синие, голубые, зеленые, желтые, оранжевые, красные
» средний	Ультрафиолетовые, фиолетовые, синие	Голубые, зеленые, желтые, оранжевые, красные
» темный	Ультрафиолетовые, фиолетовые, синие, голубые	Зеленые, желтые, оранжевые, красные
Оранжевый	Ультрафиолетовые, фиолетовые, синие, голубые, зеленые	Желтые, оранжевые, красные
Красный	Ультрафиолетовые, фиолетовые, синие, голубые, зеленые, желтые, оранжевые (частично)	Оранжевые (частично), красные
Желто-зеленый	Ультрафиолетовые, фиолетовые.	Синие, голубые, зеленые, желтые, оранжевые, красные

ние атмосферной дымки и т. д. Применяется при съемках на открытом воздухе.

Так как светофильтр задерживает часть лучей, идущих от объекта съемки, то для получения нормально проработанного негатива выдержка удлиняется (по сравнению со съемкой без светофильтра).

Число, показывающее, во сколько раз необходимо увеличить выдержку при съемке с данным светофильтром по сравнению с выдержкой без светофильтра, называется кратностью светофильтра (см. табл. 6).

Таблица 6

КРАТНОСТЬ СВЕТОФИЛЬТРОВ ПРИ ДНЕВНОМ СВЕТЕ

Светофильтр		Негативный материал		
Марка	Название	„Ортохром“	„Изохром“	„Панхром“, „Изопанхром“
		Кратность		
ЖС—12	Светло-желтый	3	1,5	1,5
ЖС—17	Желтый	4	2	1,5
ЖЗС-5	Желто-зеленый	3	2	1,5
ЖС—18	Темно-желтый	6	3	2
ОС—12	Оранжевый	Не применим	5	2,5
КС—1	Светло-красный	Не применим	Не применим	5
СС—1	Голубой	1,5	2	3

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ СЪЕМКЕ МАЛОФОРМАТНЫМИ АППАРАТАМИ

Технические приемы при съемке принципиально одинаковы для фотоаппаратов всех систем — пластиночных и пленочных, больших и малых, простых и сложных.

Последовательность приемов такова:

1. Открыть футляр.

2. Снять крышку с объектива, вытянуть тубус и повернуть его вправо до закрепления.

Примечание: Этот прием касается фотокамер, имеющих утопающие объективы.

3. Завести затвор, если он не был заведен.

4. Установить нужную диафрагму.

5. Определить выдержку и поставить ее на затворе.

6 Наблюдая в дальномер и вращая рычаг червячного хода оправы объектива, навести на резкость.

7. Уточнить кадр.

8. Пальцами левой руки отодвинуть от объектива крышку футляра.

9. Плавно нажать спусковую кнопку.

10. Вращением головки затвора снова завести его и перевести пленку.

11. По окончании съемки немедленно задви-

путь тубус обратно, закрыть объектив крышкой и спрятать камеру в футляр.

Примечание: Фотолюбители, владеющие фотокамерами «ЗОРКИЙ», «ЗОРКИЙ-3», «ЗОРКИЙ-4», «ЗЕНИТ», «ФЭД» и «ФЭД-2», должны запомнить, что установка на выдержку производится только после того, как взведен затвор аппарата.

В фотоаппаратах «Зоркий-С», «Зоркий-2», «Зоркий-2С», «Зенит-С» и «Киев» (все модели) установку на выдержку можно производить и до того, как взведен затвор.

ВИДЫ ФОТОСЪЕМКИ

ПОРТРЕТНАЯ СЪЕМКА

Портретная съемка — одна из самых трудных. Ведь портрет должен не только иметь полное сходство с оригиналом, но и реалистически передавать богатство внутреннего мира человека. Все это требует от фотолюбителя умения улавливать характерное выражение лица, наиболее естественную позу снимающегося.

Если, например, веселого и оживленного человека сфотографировать с угрюмым выражением лица, то вполне понятно, что он получится на портрете непохожим на себя.

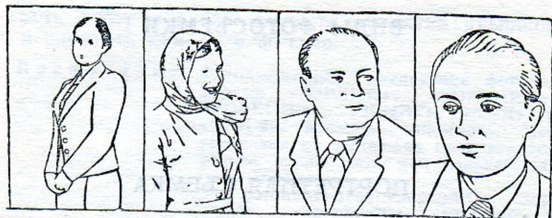
Портреты бывают головные, погрудные, поясные, поколенные и во весь рост.

Фон. Фон — это задний план, на котором выделяется главный объект съемки.

Фон должен усиливать выразительность портрета, но не отвлекать внимания от изображения человека.

На открытом воздухе фоном может служить густой кустарник, удаленный лес, в комнате — ровная, однотонная стена или холст.

Портретируемого усаживают не ближе полутора-двух метров от фона.



Портреты: поколенный, поясной, погрудный, головной.

Если фоном должен стать отдаленный пейзаж, то фотолюбителю необходимо отойти на такое расстояние, чтобы этот пейзаж поместился в рамку видоискателя; портретируемый располагается в 4—6 метрах от аппарата.

Позади снимающегося не должно быть таких предметов (детали машин, ветви деревьев, картины, букеты цветов и т. п.), которые на снимке будут производить впечатление «выросших» из его головы.

Освещение. Первые портретные съемки рекомендуется производить на открытом воздухе вне прямых солнечных лучей (в тени дома или деревьев, под балконом, навесом, когда солнце зашло за облака).

Для усиления переднего света используются светоотражатели. Ими могут служить зеркала, белая бумага, материя. Размещают светоотражатели так, чтобы они, во-первых, не попадали в кадр и во-вторых, чтобы отражаемый ими свет не падал на теневые части лица.

При съемке в помещении хороших результатов можно добиться при нескольких источниках света.

При портретной съемке лучше всего пользоваться длиннофокусными объективами.



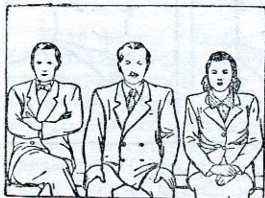
Фас, три четверти, профиль.

Точка съемки. При съемке головного портрета объектив фотоаппарата должен находиться на уровне глаз снимающегося; при поясном портрете — на высоте подбородка; при поколенном — на высоте груди; при портрете во весь рост — на уровне пояса портретируемого. Отступление от этих условий приводит к нарушению пропорций лица и частей тела человека.

При съемке головного и поясного портрета наводка на резкость производится по глазам снимающегося (по глазу, ближайшему к аппарату).

Человека можно снять в фас (лицо, обращенное к фотоаппарату), в три четверти (лицо несколько повернуто в сторону) и в профиль (сбоку) с левой или правой стороны.

Групповой портрет. Участников группы располагают в несколько рядов один за другим. Люди невысокого роста занимают первые ряды, высокие — задние ряды. При этом нужно следить, чтобы тень от одного снимающегося не падала на лицо другого.




Группа шаблонная и оживленная.

Объектив диафрагмируют в пределах 5,6—8. Наводку на резкость производят по одному из участников, который находится в центре группы, в среднем ряду.

Фон должен находиться на таком расстоянии, чтобы на снимке он не получился резким.

При выдержке 1/10 секунды и больше съемку производят со штатива.

СЪЕМКА В ПРОМЫШЛЕННОМ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Производственный портрет. Производственный портрет — это снимок человека в обстановке, которая раскрывает его профессию, трудовую деятельность (рабочий — новатор производства в цехе, агроном в поле, ученый за проведением опыта).

Для того, чтобы на снимке показать процесс труда не застывшим, а в динамике, употребляют высокочувствительные сорта фотопленок. Это позволяет применить короткую выдержку.

Нельзя вынуждать позировать занятого работой человека. Подобное вмешательство фотолюбителя приводит к нарушению правдивости снимка.

Наиболее удачным производственный портрет бывает тогда, когда фотографируемый заснят в момент движения. Иногда это может быть спокойное, едва заметное движение руки или корпуса, удачно брошенный взгляд.

Съемка машин. Машину (или станок) фотографируют с наиболее характерной для нее стороны. Фоном могут служить подвешенный брезент или фанера.

При естественном освещении съемка машин не дает положительных результатов: объект съемки сливается с окружающим оборудованием. Поэтому необходимо искусственное освещение. Как правило, источники света располагают близко к

объекту, чтобы свет не слишком рассеивался по сторонам.

Ни одну из важных частей машины не следует оставлять затененной. Однако выравнивать освещение не следует, так как изображение получится плоским. При помощи небольших отражателей или электроламп машину можно подсветить изнутри.

Съемка сельскохозяйственных сюжетов

Цель таких съемок — правдиво показать черты нового, передового в жизни колхозного села, конкретная пропаганда передового опыта колхозов, совхозов, а также отдельных новаторов и передовиков сельскохозяйственного производства.

Большую помощь фотолюбителю при выборе сюжетов для съемок окажет ознакомление с производственным планом колхоза, совхоза, советы специалиста сельского хозяйства.

Общие виды сельскохозяйственных работ обычно фотографируют с высокой точки — с грузовых машин, со штурвальных мостиков, с бочки из-под горючего и т. д. Это позволяет включить в кадр необозримые просторы полей.

При этом надо учесть, что чем больше масштаб изображаемого пространства, тем выше должна находиться точка съемки.

ФОТОГРАФИРОВАНИЕ ПЕЙЗАЖЕЙ

Съемку пейзажей хорошо производить в солнечные дни.

Весенний пейзаж. Для съемки весеннего пейзажа пользуются в основном изоортохроматическими и изопанхроматическими сортами фотопленок чувствительностью 65 единиц. Светофильтр— ЖС-17. Выдержка при диафрагме 8 колеблется в пределах 1/50—1/100 секунды. При диафрагме 11 величина выдержки равна 1/50—1/25 секунды.

Летний пейзаж. Лучшим негативным фотоматериалом для съемки летнего пейзажа является «изоорто». Этот материал хорошо передает зеленовато-желтые и зеленые цвета. Светофильтр— ЖС-17.

Хорошо получаются летние пейзажи при съемке утром и вечером. Чувствительность пленки — 65 единиц. Выдержка при диафрагме 8 колеблется от 1/100 до 1/50 секунды, при диафрагме 11 — от 1/50 до 1/25 секунды.

Осенний пейзаж. Для съемки осенних пейзажей применяются контрастные и высокочувствительные сорта фотопленок. Днем пользуются светло-желтым светофильтром, в утренние и вечерние часы съемку производят без светофильтра. Хорошие результаты дает применение просветленных объективов.

Зимний пейзаж. Для съемки зимнего пейзажа применяются изоортохроматический и изопанхроматический негативные материалы. Зимний пейзаж лучше всего фотографировать в солнечный день при низком положении солнца, т. е. когда оно находится сбоку. При таком освещении от предметов на снегу возникают длинные косые тени, которые выделяют неровности снежного

4 1894.

покрова. Светочувствительность пленки — 65 или 90 единиц. Выдержка при диафрагме 8 колеблется в пределах 1/100—1/50, при диафрагме 11 — в пределах 1/50—1/25 секунды. В пасмурную погоду можно применять высокочувствительные сорта пленок (90, 130, 180 единиц).

Морской пейзаж. Морской пейзаж хорошо снимать на «изопанхроме» чувствительностью 65 единиц. Море хорошо фотографировать с низкой точки. В этом случае штормовые морские волны приобретают особо величественный вид. Выдержка в солнечные дни со светофильтром ЖС-17 колеблется при диафрагме 8 от 1/500 до 1/1000, а в пасмурный день без светофильтра — от 1/200 до 1/500, при диафрагме 11 — от 1/100 до 1/200 секунды.

Фотосъемка пейзажей требует большой вдумчивости при выборе сюжета. Фотолюбителя не должна привлекать пестрота красок, которыми богат данный пейзаж, так как при обычной фотографии (в отличие от цветной) все предметы на снимке выйдут черно-белыми. Фотолюбителя должны интересовать прежде всего контуры пейзажа и степень контраста его деталей. Главные предметы пейзажа должны быть в центре снимка.

Пейзажный снимок необходимо чем-нибудь оживить. В противном случае он получится скучным, безжизненным. Водный пейзаж, например, обогащается купающимися людьми, деревьями, плывущими облаками и т. д.

Чтобы иметь представление, каким выйдет на снимке фотографируемый пейзаж, нужно рассмотреть его предварительно через синее стекло или через синие очки. То, что увидим через синее стекло, выйдет на фотоснимке.

НОЧНАЯ СЪЕМКА

Ночные городские пейзажи

Городские пейзажи хорошо фотографировать в поздние сумерки, когда огни в окнах и витринах домов уже зажжены, но небо еще не совсем потемнело и отбрасывает свет на здания.

Хорошо фотографировать ночные улицы после дождя. Огни зданий и уличных фонарей отражаются на мокром асфальте и оживляют мостовую.

В зимний период снежный покров образует отражающую поверхность, которая хорошо подсвечивает здания. Снег, лежащий на деревьях, фонарях, архитектурных деталях зданий, оживляет ночной снимок.

Съемка при влажной от дождя мостовой требует выдержки вдвое, а при снежном покрове — вчетверо меньшей, чем при сухой поверхности земли.

При ночной съемке необходимо пользоваться штативом.

Лучшим негативным материалом является панхроматический.

Съемка праздничных салютов

Для съемки праздничных салютов фотоаппарат (на штативе) устанавливают на каком-либо возвышении. Объектив направляют в ту сторону, где будет сжигаться фейерверк,

Затвор аппарата открывают перед взлетом ракет и закрывают после того, как они погаснут.

Снимок намного выиграет, если на нем, кроме огней, будут видны силуэты людей, здания или деревья.

ФОТОСЪЕМКА В ПУТЕШЕСТВИИ

Во время путешествий наиболее удобны узкопленочные фотоаппараты «ФЭД», «Киев», «Зоркий» и др. Они не требуют перезарядки после каждого снимка и потому быстро приводятся в съемочную готовность.

Для съемки в условиях плохой освещенности (в пещерах, шахтах, ночью у костра) необходимо взять с собой удобный штатив и лампы-вспышки.

Из химикатов нужно иметь несколько патронов с проявителем и закрепителем, из принадлежностей — штатив и лампы-вспышки, светонепроницаемый мешок для перезарядки кассет, бленду, а также термометр для измерения температуры проявителя, проявительный бачок, ножницы, несколько прищепок и мензурку.

В пути необходимо производить пробные съемки и контрольную проявку некоторых пленок, чтобы убедиться, правильно ли определена выдержка, удачно ли выбран светофильтр, хорош ли негативный материал.

Фотоаппарат в пути следует предохранять от тряски, толчков и загрязнений.

НЕГАТИВНЫЙ ПРОЦЕСС

Экспонированную (заснятую) пленку проявляют, закрепляют, промывают и сушат. В результате этого получают негатив. Процесс получения негатива называется негативным.

ПРОЯВЛЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

В состав проявителей, т. е. растворов, с помощью которых скрытое изображение превращают в видимое, входят следующие химикаты:

1. **Метол** — мелкий белый или слегка желтоватый порошок. Это основное проявляющее вещество в составе проявителя. Проявляет без добавления щелочи, с одним сульфитом.

2. **Гидрохинон** — мелкие белые, сероватые или желтоватые игольчатые кристаллы. Гидрохинон— медленно работающий проявитель, но дает контрастные изображения большой плотности. Обычно употребляется вместе с метолом.

3. **Сульфит** натрия бывает кристаллический и безводный. Препятствует окислению проявителя кислородом воздуха.

Поташ (углекислый калий) — белый кристаллический порошок. Хорошо растворяется даже в холодной воде.

4. **Сода** (углекислый натрий) бывает двух видов кристаллическая и безводная (белый порошок). Ускоряет процесс проявления.

5. **Бромистый калий** — бесцветные блестящие кристаллы кубической формы. Предохраняет негативы от образования вуали. Кроме того, играет роль замедлителя.

6. **Бура** (борнокислый натрий) — твердые белые призматические кристаллы. Ускоряющее вещество.

Кристаллические и безводные вещества можно взаимно заменять в определенных весовых соотношениях.

Таблица 7

ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ И БЕЗВОДНЫХ ВЕЩЕСТВ

Наименование вещества	Кристаллическое (в граммах)	Безводное (в граммах)	Поташ (в граммах)
Сода (углекислый натрий)	100	37	80
Сульфит натрия . . .	100	50	—
Тиосульфат натрия (гипосульфит) . .	100	64	—

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПРОЯВИТЕЛЯ

Растворяют химикаты в горячей (40—50°С) воде. Лучшей является дистиллированная вода, однако применение ее удорожает растворы. Вполне пригодна также обыкновенная прокипяченная вода (речная, колодезная, водопроводная).

Вначале вода берется в меньшем количестве, чем указано в рецепте, затем проявитель доливается холодной водой до требуемого объема.

Растворять химические вещества следует в том порядке, в каком они указаны в рецептах. Каждое последующее вещество вводится в раствор только после полного растворения предыдущего. Чтобы ускорить растворение веществ, раствор осторожно помешивают стеклянной палочкой.

Для удаления осадка раствор необходимо профильтровать и остудить до комнатной температуры (15—20°).

Сохранять проявители следует в плотно закупоренных бутылках.

РЕЦЕПТЫ МЕЛКОЗЕРНИСТЫХ ПРОЯВИТЕЛЕЙ ДЛЯ КИНОПЛЕНКИ

Существует много рецептов проявителей. Начинающему фотолюбителю следует хорошо изучить особенности действия одного проявителя и только после этого переходить к другому.

Метоло-гидрохиноновый проявитель Д-76

Вода (50° Ц)	до 1000 *см³*
Метол	2 *г*
Сульфит безводный	100 *г*
(или сульфит кристаллический 200 *г*)	
Гидрохинон	5 *г*
Бура кристаллическая	2 *г*

Продолжительность проявления в бачке при 20° С—14—27 минут.

Мелкозернистый метоловый проявитель (без щелочи)

Метол	7,5 *г*
Сульфит безводный	100 *г*
Вода	до 1000 *см³*

Время проявления при 20 С—18—25 минут. Проявитель дает мягкие, хорошо детализированные негативы. В одном литре проявителя можно обработать 5—6 кинопленок.

Мелкозернистый метоловый проявитель

Метол	5 *г*
Сульфит безводный	100 *г*
Сода безводная	5 *г*
Бромистый калий	2,5 *г*
Вода	до 1000 *см³*

Среднее время проявления при 18° С—12 минут.

Особо мелкозернистый метоловый проявитель (ДК-20)

Метол	5 *г*
Сульфит безводный	100 *г*
(или сульфит кристаллический 200 *г*)	
Бура кристаллическая	2 *г*
Роданистый натрий или калий (10% раствор)	10 *мл*
Бромистый калий (10% раствор)	5 *мл*
Вода	до 1000 *см³*

Продолжительность проявления в бачке при 20° — от 14 до 31 минуты.

Контрастный мелкозернистый метоло-гидрохиноновый проявитель для обработки репродукций на кинопленке

Метол	4 *г*
Гидрохинон	14 *г*
Сульфит безводный	60 *г*
(или сульфит кристаллический 120 *г*)	
Сода безводная	20 *г*
(или сода кристаллическая 55 *г*)	
Бромистый калий (10% раствор) .	8 *мл*
Вода	до 1000 *см³*

Время проявления при 20° — от 3 до 5 минут.

Проявитель, повышающий светочувствительность пленки

Вода (температура до 50°С) . . .	750 *мл*
Метол	5 *г*
Сульфит натрия безводный	72 *г*
Бура	12 *г*
Борная кислота	4 *г*
Вода	до 1000 *см*³

Продолжительность проявления — 15—20 минут при температуре + 20°С.

Примечание: Если первая пленка проявлена, скажем, в течение 8 минут, то время для проявления второй необходимо увеличить на 3—4 минуты, третьей — 5—6 минут и т. д.

ФИКСИРУЮЩИЕ РАСТВОРЫ
(закрепители)

Закрепить негативное изображение — значит, сделать его прочным, устойчивым по отношению к действию света.

Процесс закрепления негативов заключается в растворении незасвеченных зерен галоидного серебра и удалении их из эмульсии.

Перед тем как опустить проявленные негативы в закрепитель, их необходимо ополоснуть в воде, иначе в него попадет проявитель и срок годности закрепителя значительно сократится.

Обыкновенный закрепитель

Тиосульфат (гипосульфит кристаллический)	250 *г*
Вода теплая	до 1000 *см*³

В одном литре раствора можно обработать 10 пленок, или 50 негативов 9×12 *см*, или 100 негативов 6×9 *см*.

Кислый закрепитель с серной кислотой

Тиосульфат (гипосульфит) кристаллический	250 *г*
(или тиосульфат безводный 160 *г*)	
Сульфит безводный	25 *г*
(или сульфит кристаллический 50 *г*)	
Серная кислота (концентрированная)	5 *мл*
Вода	1000 *см*³

Кислые фиксажи мгновенно прекращают процесс проявления, предотвращают образование желтых пятен, ускоряют обработку негативов.

ОСЛАБЛЕНИЕ НЕГАТИВОВ

Ослабление, т. е. понижение плотности изображения негатива производят в следующих случаях:

а) когда необходимо повысить контрастность изображения;

б) когда изображение затянуто вуалью;
в) при недодержке во время съемки;
г) если проявление пленки длилось больше, чем положено.

Пропорциональный ослабитель

Красная кровяная соль	0,5 *г*
Гипосульфит кристаллический (тиосульфат натрия)	20 *г*
Вода	200 *см*³

Ослабитель для малоформатных негативов

Сернокислая медь (медный купорос) .	100 *г*
Хлористый натрий (поваренная соль) .	100 *г*
Серная кислота (10%)	250 *г*
Вода	1000 *см*³

Серную кислоту следует приливать малыми дозами при помешивании. После отбеливания негатив проявляют на свету в мелкозернистом проявителе (обычно около 2 минут), затем фиксируют в кислом фиксаже и промывают.

УСИЛЕНИЕ НЕГАТИВОВ

Усилению поддаются недопроявленные и недодержанные негативы, на которых имеются все детали изображения, но общая плотность явно недостаточна.

Сначала негатив отбеливают в одном из следующих растворов:

1

Двухромовокислый калий	4 *г*
Соляная кислота (концентрированная) .	3 *см*³
Вода	500 *см*³

2

Бромистый калий	4 *г*
Медный купорос	10 *г*
Вода	1000 *см*³

В этом растворе негатив находится до тех пор, пока полностью не исчезнут черные следы изображения. Затем негатив отмывают от желтоватой окраски фотослоя (20—30 минут), после чего переносят в проявитель следующего состава:

Метол	10 *г*
Сульфит безводный . . . . (или сульфит кристаллический 50 *г*)	25 *г*
Поташ	50 *г*
Вода	1000 *см*³

Примечание: Усиление и ослабление негативов производится при обычном освещении.

СУШКА НЕГАТИВОВ

Сушат негативы в чистом помещении с постоянной температурой.

Стеклянные негативы для сушки устанавли-

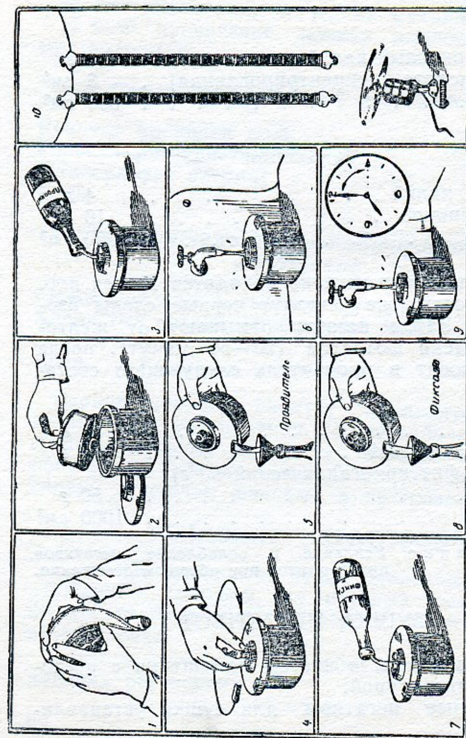


Схема фотографической обработки пленки в бачке: 1 — намотка пленки; 2 — погружение пленки в бачок, 3 — заливка отмеренного количества проявителя, 4 — вращение пленки в процессе проявления, 5 — слив проявителя после проявления, 6 — водная промывка, 7 — заливка фиксажного раствора; 8 — слив отработанного фиксажа, 9 — водная промывка (окончательная); 10 — сушка.

вают в специальный сушильный станочек, пленочные — подвешивают за уголки или концы с помощью прищепок.

До полного высыхания фотослоя к нему нельзя прикасаться пальцами.

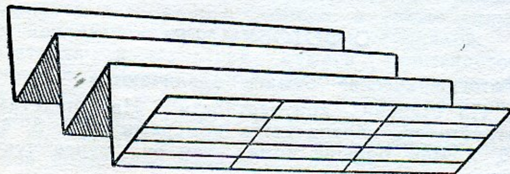
Нельзя сушить негативы на прямом солнечном свете, а также возле теплой печки. Это приводит к сползанию эмульсии.

Для ускорения сушки промытый негатив можно опустить в крепкий раствор винного или денатурированного спирта. Ускоренная сушка, как правило, повышает плотность негатива, а также увеличивает контрастность изображения.

Контрастные негативы рекомендуется сушить медленно, мягкие, серые — ускоренно.

ХРАНЕНИЕ НЕГАТИВОВ

Высохшую пленку нельзя свертывать в рулончик, так как эмульсионная сторона трется о целлулоидную, и негативы покрываются царапинами. Поэтому рекомендуется сухую пленку разрезать на части по 4—5 кадров и хранить в конвертах из пергаментной бумаги или кальки.



Конверт-карман для малоформатных негативов.

ПОЗИТИВНЫЙ ПРОЦЕСС

Получение отпечатков на фотобумаге контактным или проекционным способом называется позитивным процессом.

Контактный способ печати состоит в том, что эмульсионный слой фотобумаги вплотную прикладывают к светочувствительному слою негатива. При контактном способе печати размер снимка соответствует размеру негатива.

Проекционное (оптическое) печатание производится с помощью специального оптического прибора, называемого увеличителем. Этот способ фотопечати применяется в основном для получения увеличенных фотоизображений с малоформатных негативов.

О ФОТОБУМАГЕ

Фотографические бумаги различаются:

А. По степени контрастности. На пакетах контрастность обозначается номерами 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Чем больше номер, тем она менее чувствительна к свету.

Таблица 8

КЛАССИФИКАЦИЯ ФОТОБУМАГ ПО КОНТРАСТНОСТИ

Степень контрастности		Назначение
словесное обозначение	номер	
Мягкая	№ 1	Для жестких негативов
Нормальная	№ 2	Для контрастных негативов
Нормальная	№ 3	Для нормальных негативов
Контрастная	№ 4	Для негативов пониженного контраста
Контрастная	№ 5	Для мягких негативов
Особо контрастная	№ 6	Для вялых негативов
Сверхконтрастная	№ 7	Для очень вялых негативов

Б. По характеру поверхности: глянцевая, особо глянцевая, матовая, полуматовая, зернистая, бархатистая, тисненая.

Глянцевая бумага передает на отпечатке мельчайшие детали. Пригодна для всех видов печати — репортажных и спортивных съемок, научных и технических снимков, а также снимков, предназначенных для газет и журналов.

Матовая и зернистая бумага применяется обычно в художественной фотографии, а также для снимков, в которых не нужна передача мелких деталей (пейзажи, архитектура).

В. По плотности, которая определяется толщиной подложки: тонкая и картонная.

5 1894.

Каждый тип фотобумаги имеет определенное название.

1) **«Унибром»** — наиболее распространенный сорт бумаги. Применяется как для контактной, так и для проекционной печати. Выпускается семи степеней контрастности.

2) **«Бромпортрет»** — пригодна для контактной и проекционной печати. Применяется в основном для печати портретов.

Контрастность этой бумаги ниже, чем «Унибром». Имеет три степени контрастности.

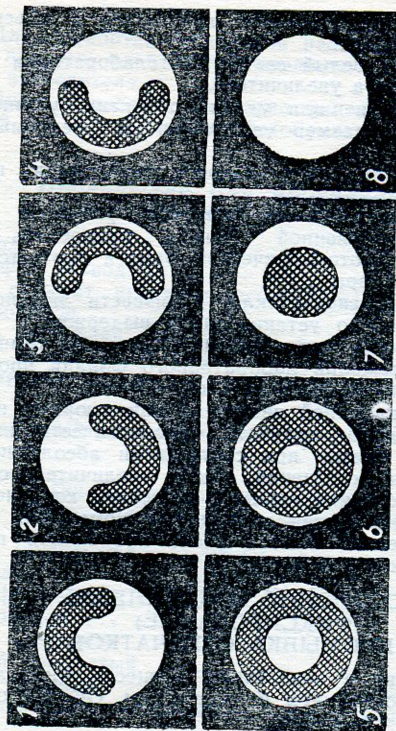
«Контабром» имеет пониженную чувствительность и применяется в основном для контактной печати. Проекционная печать возможна только при сильном источнике света. Имеет три степени контрастности.

«Фотоконт» и **«Иодоконт»** имеют очень малую чувствительность и применяются исключительно для контактной печати. На «Иодоконте» печатают с негативов, имеющих повышенный контраст.

Фотобумагу «Унибром», «Бромпортрет», «Контабром» следует обрабатывать при светло-красном или оранжевом освещении, а «Фотоконт» и «Иодоконт» — при желтом.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ

1. Прикрепить к экрану лист обыкновенной белой бумаги для предварительной наводки на резкость.
2. Вставить негатив в рамку увеличителя.



Освещение экрана в зависимости от положения лампы. 1, 2, 3, 4 — лампа сдвинута в одну сторону, ее нужно переместить к центру; 5, 6, 7 — лампа находится слишком близко или далеко от конденсора; 8 — лампа в увеличителе установлена правильно, экран освещен равномерно.

3. Установить отверстие диафрагмы в объективе увеличителя.

4. Погасить белый свет в фотолаборатории и включить свет в увеличителе.

5. Приближая или удаляя объектив, установить нужный размер увеличения и желаемый кадр.

6. Вращением тубуса навести изображение на резкость.

7. Закрыть объектив красным фильтром и, вместо обыкновенной бумаги, прикрепить к экрану лист фотографической бумаги соответствующего размера.

8. Убрав красное стекло, произвести экспонирование согласно установленной выдержке.

9. Выключить свет в увеличителе и при темно-красном освещении лабораторного фонаря проявить экспонированный лист фотобумаги.

При проекционной печати из миниатюрных негативов можно получить высококачественные увеличения только при соблюдении абсолютной чистоты как помещения, так и увеличительного прибора. Оседание пылинок на линзу конденсора или на объектив приводит к тому, что на фотографической бумаге после проявления получаются точки и пятна.

ПРОЯВЛЕНИЕ, ЗАКРЕПЛЕНИЕ (ФИКСИРОВАНИЕ) И ПРОМЫВКА ОТПЕЧАТКОВ

Проявление в позитивном процессе протекает гораздо быстрее, чем в негативном. Обычно оно длится две-три минуты.

Для обработки отпечатков необходимо иметь два пинцета: один — для проявителя, другой — для закрепителя.

Ниже приводим несколько рецептов проявителей для отечественных фотобумаг.

Проявители для проявления отечественных фотобумаг

Метол	1 *г*
Сульфит безводный	26 *г*
(или сульфит кристаллический 52 *г*)	
Гидрохинон	5 *г*
Сода безводная	20 *г*
(или сода кристаллическая 54 *г*)	
Бромистый калий (10% раствор) .	10 *мл*
Вода	1000 *см*³

Указанный проявитель дает чисто черные тона.

Стандартный проявитель (разработан К. В. Чибисовым)

Вода (температура до 50° С) . . .	750 *мл*
Метол . :	1 *г*
Сульфит натрия безводный . . .	26 *г*
Гидрохинон	5 *г*
Сода безводная	20 *г*
Калий бромистый	1 *г*
Вода холодная	до 1 *л*

Проявленное изображение имеет черно-серый цвет.

Контрастно работающий проявитель

Метол	5 г
Сульфит натрия безводный	40 г
Гидрохинон	6 г
Поташ	40 г
Бромистый калий	2 г
Вода	до 1 л

При температуре 18° продолжительность проявления 1—2 минуты.

Проявитель для коричневых тонов на бумагах „Контабром" и „Бромпортрет"

Сульфит натрия кристаллический	150 г
Гидрохинон	20 г
Поташ	100 г
Бромистый калий	2 г
Вода	до 1 л

РЕЖИМ ОБРАБОТКИ БУМАГИ „КОНТАБРОМ"

Тон изображения	Разбавить проявитель водой	Экспозицию увеличить	Температуру проявителя повысить до
Темно-коричневый	1 : 6	в 3 раза	25°
Светло-коричневый	1 : 12	в 4 раза	28°
Красно-коричневый	1 : 15	в 6 раз	30°

Проявленные негативы ополаскивают в воде и опускают в закрепитель.

Можно пользоваться одним из следующих рецептов закрепителя:

1

Гипосульфит (тиосульфат натрия)	250 г
Метабисульфит калия	25 г
Вода	1000 $см^3$

2

Гипосульфит (тиосульфат натрия)	250 г
Борная кислота	30 г
Вода	1000 $см^3$

В жаркую летнюю погоду необходимо пользоваться дубящим раствором, укрепляющим слой желатины.

Рецепт кислого дубящего фиксажа:

Гипосульфит	250 г
Метабисульфит калия	25 г
Квасцы хромовые	12 г
Вода	1000 $см^3$

Время фиксирования — 5—10 минут.

После фиксирования необходима длительная промывка (не менее часа).

ОКРАШИВАНИЕ ОТПЕЧАТКОВ

Черно-белым отпечаткам можно сообщить различные тона. Наиболее распространено окрашивание позитивов в коричневый цвет. Для этого нормальный черно-белый отпечаток промывают в холодной воде, после чего погружают в раствор.

Отбеливающий раствор

Красная кровяная соль	6 *г*
Бромистый калий	2 *г*
Вода	200 *см*³

После полного изчезновения фотоизображения отбеленный отпечаток необходимо промыть в проточной воде, а затем погрузить на 1—2 минуты в окрашивающий раствор.

Окрашивающий раствор

Сернистый натрий	10 *г*
Вода	200 *см*³

Окрашенный отпечаток тщательно промывают в проточной воде (15—20 минут) и сушат.

Для получения зеленого тона размоченный в воде отпечаток погружают в раствор следующего состава:

Лимонно-аммиачное железо	3 *г*
Лимонная кислота	5 *г*
Красная кровяная соль	3 *г*
Уранил азотно-кислый	3 *г*
Вода	1000 *см*³

Синие тона могут быть получены с помощью раствора, имеющего следующий состав:

Лимоннокислое железо с аммиаком . .	1 *г*
Лимонная кислота	1,5 *г*
Красная кровяная соль	1 *г*
Вода	250 *см*³

После того как изображение приобретет нужную окраску, отпечаток вынимают из раствора и в течение 5—6 минут промывают в проточной воде.

Примечание: Окрашивание позитивов производится при искусственном или неярком дневном свете.

НАКАТКА ОТПЕЧАТКОВ

Для придания бумаге с глянцевой поверхностью еще большего блеска ее накатывают на отполированное стекло, тщательно промытое горячей водой с мылом или раствором соды. Перед накаткой отпечатки опускают в раствор формалина (20 *см*³ на 1 литр воды), где они находятся 3—4 минуты. Этим же раствором смачивают стекло и накладывают на него отпечатки эмульсионной стороной к стеклу. Накрывают от-

печатки куском полотна или листом газетной бумаги, затем несколько раз прокатывают их резиновым валиком, чтобы удалить влагу и пузырьки воздуха между стеклом и фотобумагой. Намокшее полотно или газету снимают. Стекло с накатанными на него отпечатками ставят на ребро, прислонив к стене или к какому-либо предмету. Через 5—6 часов отпечатки отделятся от стекла.

ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕТУШЬ

Овладев элементарной техникой фотосъемки и увеличения кадров от малоформатной камеры (24×36 миллиметров), фотолюбитель не удовлетворяется уже размерами отпечатков 9×12 или 10×15 сантиметров. Ему хочется получить снимки форматом 13×18, 18×24 и даже 24×30 сантиметров.

Однако, чем большего размера снимок, тем крупнее выступают на нем технические дефекты (точки, царапины, пятна, изъяны), которые портят изображение.

Фотографы-профессионалы, работающие большими камерами, имеют возможность устранять эти дефекты непосредственно на негативах путем так называемой негативной ретуши.

Устранение дефектов на негативах от малоформатных камер невозможно. Поэтому фотолюбителю необходимо научиться производить позитивную ретушь, т. е. удалять дефекты на увеличенных фотографиях. Техника позитивной

ретуши довольно проста и доступна каждому фотолюбителю. Для позитивной ретуши фотографий используются те же инструменты и материалы, что и для негативной ретуши, а именно. набор карандашей различной твердости. колонковые кисточки № 1, № 3 и № 5, китайская тушь, ножик-ланцет или скребок, а также матолеин.

Карандаши очиняют на длину 20—25 миллиметров. Графит обтачивают с помощью наждачной бумаги. Сначала берут бумагу с крупным зерном, а затем, когда графит несколько отточится, используют мелкозернистую бумагу. Оттачивают до тех пор, пока графит не примет конусообразную форму с острым, как игла, концом.

Приступая к позитивной ретуши, необходимо прежде всего увеличенный отпечаток прикрепить кнопками к картону или к чертежной доске, которая устанавливается на столе под некоторым углом. Сначала удаляют скребком все черные точки и темные пятна. Выскабливание начинают от краев пятна. При этом режущая часть скребка должна соприкасаться с обрабатываемой поверхностью под возможно меньшим углом. Небольшие белые пятна (на светлой части фотоизображения) заделывают твердым карандашом, нанося единичные точки или мелкие штрихи. Нужная плотность заделки достигается не нажимом на карандаш, а постепенным и многократным нанесением легких, еле заметных штрихов. Более крупные дефекты заделывают кругообразными линиями. Пятна на темной части фотоизображения заделывают мягким карандашом, а также сухой китайской тушью с по-

мощью кисти. Для этого тушь предварительно растирают на стекле в двух-трех каплях воды. Заостренной кистью набирают немного растертой туши и заделывают сначала центр белого пятна,



Характер карандашного штриха.

а затем края. Более крупные пятна ретушируются густо нанесенными мелкими точками или слабыми мазками, а царапины — тонкими штрихами.

На глянцевую бумагу тушь накладывается хуже, чем на матовую. Поэтому ее ретушируют только мелкими точками чуть влажной кисточкой. Чтобы тушь лучше приставала к глянцевой бумаге и не была на ней заметна после высыхания, ее разводят подслащенной водой или яичным белком.

Отпечаток на глянцевой бумаге можно ретушировать также карандашом (светлые места — твердым карандашом, темные—мягким). В этом случае отпечаток предварительно протирают ватой, смоченной матолеином.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ФОТОЛАМПЫ

Иногда свет обычных электроламп не отвечает требованиям съемки и даже затрудняет ее. Так, при портретной съемке с обычными лампами нужна длительная выдержка. Это утомляет портретируемого, придает его лицу напряженное выражение.

ВЫДЕРЖКИ ПРИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ СВЕТЕ

(для объектов средней отражательной способности при панхроматическом негативном материале в 90 единиц ГОСТа, или 21° ДИН, и диафрагме 4—4,5)

Расстояние от предмета съемки до лампы (метры)	Осветительные электролампы (ватты)					Фотолампы	
	100	150	200	300	500	275	500
	Выдержка в секундах						
0,5	1/8	1/12	1/20	1/30	1/50	1/60	1/100
1	1/2	1/3	1/5	1/8	1/15	1/15	1/25
1,5	1	2/3	1/2	1/4	1/8	1/8	1/12
2	2	1 1/3	1	1/2	1/4	1/4	1/6
3	4	3	2	1	1/2	1/2	1/3
4	8	5	4	2	1	1	1/2
5	12	8	5	3	1 1/2	1 1/2	1

В таких случаях применяются специальные фотолампы, яркий свет которых позволяет снимать при короткой выдержке.

Светоотдача фотоламп в три раза больше, чем у обычных такой же мощности. Чтобы сосредоточить свет от лампы в нужном направлении, ее помещают в рефлектор.

Фотолампы работают при сильном перекале нити, поэтому, они недолговечны. Включают их только на момент съемки.

СМЕННЫЕ ОБЪЕКТИВЫ

Все фотоаппараты снабжены нормальными объективами, фокусное расстояние которых равно диагонали расчетного кадра, а угол изображения — 45—60°

В особых случаях взамен нормальных объективов в аппаратах устанавливаются специальные, или сменные объективы.

Широкоугольные объективы. Если условия не позволяют отойти от фотографируемого объекта на такое расстояние, чтобы включить в кадр весь объект, пользуются широкоугольными объективами (например, съемка в тесном помещении). Эти объективы обладают большим углом изображения — не менее 65°. Относительное отверстие не превышает 1 : 2,8.

Телеобъективы. Для съемки в крупном масштабе удаленных объектов применяются телеобъективы.

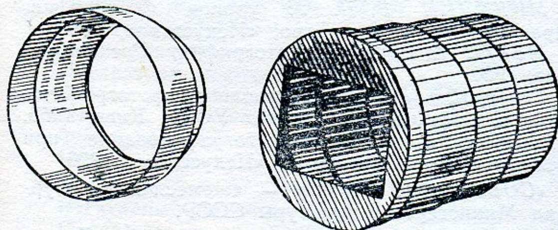
Фокусное расстояние телеобъективов, по крайней мере, в два раза больше диагонали расчетного кадра. Наибольший угол изображения — 24°. Относительное отверстие не превышает 1 : 3,5.

Длиннофокусные объективы. Фокусное расстояние этих объективов примерно в 1,5 раза больше, чем нормальных, а угол изображения составляет приблизительно 26—32°. Относительное отверстие не превышает 1 : 2. Длиннофокусные объективы применяются для съемки портретов крупным планом.

СОЛНЕЧНАЯ БЛЕНДА

Бленда — это цилиндрическая или коническая трубка, окрашенная в черный цвет (металлическая, пластмассовая, картонная). Ее надевают на оправу объектива, чтобы задерживать боковые лучи света, отраженные от предметов, не изображаемых на снимке.

Пользуются блендой при любом виде освещения.



Солнечные бленды.

ПОПУЛЯРНЫЕ КНИГИ ПО ФОТОГРАФИИ

БУНИМОВИЧ Д. З. Практическая фотография, Госкиноиздат, 1957.

ГУСЕВ А. И. Спутник фотолюбителя. Издательство «Московская правда», 1957.

ГАЛЬПЕРИН А. В. Определение фотографической экспозиции, «Искусство», 1955.

ДЫКО Л. П. Фотокомпозиция, «Искусство», 1955.

ГОЛОВНЯ А. Д.

ИВАНОВ-АЛЛИЛУЕВ С. К. Фотосъемка пейзажа, «Искусство», 1955.

ЙОФИС Е. А. Практика цветной фотографии, Госкиноиздат, 1950.

МИКУЛИН В. П. 25 уроков фотографии. Практическое руководство, «Искусство», 1956.

МЕРТЦ К. Цветная фотография, Госкиноиздат, 1950.

СОЛОВЕЙ И. М. Изготовление фотографических отпечатков, Гостехиздат УССР, Киев, 1955.

СИМОНОВ А. Г. Фотографирование при искусственном освещении, «Искусство», 1956.

«СОВЕТСКОЕ ФОТО» — ежемесячный журнал Министерства культуры СССР.

ЯКОВЛЕВ Д. Прикладная фотография. Госкиноиздат, 1952.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Выбор фотоаппарата 3

Советские фотографические аппараты . . 5

Светочувствительные материалы

Секрет скрытого изображения 22

Фотографические свойства негативных материалов 24

Техника фотосъемки

Выбор кадра 27

Точка съемки 27

Освещение 28

Наводка на резкость 29

Фокусное расстояние 30

Светосила объектива 31

Выдержка 32

Глубина резкости 33

Диафрагма 34

Светофильтры и их применение 38

Порядок действий при съемке малоформатными аппаратами 41

Виды фотосъемки

Портретная съемка 43

Съемка в промышленном и сельскохозяйственном производстве 47

Фотографирование пейзажей 48

Ночная съемка 51

Фотосъемка в путешествии 52

Негативный процесс

Проявляющие вещества 53

Приготовление проявителя 55

6 1894.

Рецепты мелкозернистых проявителей для кинопленки 55
Фиксирующие растворы (закрепители) . 58
Ослабление негативов 59
Усиление негативов 60
Сушка негативов 61
Хранение негативов 63

Позитивный процесс

О фотобумаге 64
Последовательность операций при увеличении 66
Проявление, закрепление (фиксирование) и промывка отпечатков 68
Окрашивание отпечатков 72
Накатка отпечатков 73
Техническая ретушь 74

Приложение

Фотолампы 77
Сменные объективы 78
Солнечная бленда 79

Редактор И. Сычевский
Художник И. Плесканко
Техредактор С. Недовиз
Корректор С. Молдавская

Подписано к печати 27. IV. 1959 г. Формат $84 \times 108^1/_{64}$. Бум. л. 0,656. Печ. л. физ. 1,3125. Печ. л. привед. 2,15. Авт. л. 2,06. Учебно-изд. л. 2,46. БГ 06591. Зак. 1894. Тираж 200 000 (1 завод 1—50000). Цена 1 руб. 90 коп.
Книжно-журнальное издательство, Львов, Подвальная, 3.

Областная типография, Львов, Спартака, 4.

1 руб. 90 коп.